

Washing program for drum type washing machine - with specific changes from high to slow speed in both directions

Publication number: DE3933355

Publication date: 1990-05-17

Inventor: ZINKANN PETER DR (DE)

Applicant: MIELE & CIE (DE)

Classification:

- International: D06F23/02; D06F35/00; D06F23/00; D06F35/00; (IPC1-7); D06F33/02; D06F35/00; D06F37/06

- European: D06F23/02C; D06F35/00B2

Application number: DE19893933355 19891006

Priority number(s): DE19893933355 19891006; DE19883838548 19881114

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3933355

A new washing procedure has been devised for program controlled washing machines with at least one rib in the drum which acts in both directions of rotation as a scoop for the liquid. In the first wash stage the higher speed (55 rev/min) is run for 5-6 seconds, followed by a slower speed (40 rev/min) for 5-6 seconds. After a pause of 4 seconds this is repeated in the reverse direction. ADVANTAGE - This utilises the washing agents to best advantage and saves energy and water.

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

⑩ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑪ Offenlegungsschrift
⑫ DE 3933355 A1

⑬ Int. Cl. 5;

D 06 F 33/02

D 06 F 35/00

D 06 F 37/06

DE 3933355 A1

⑯ Aktenzeichen: P 39 33 355.8
⑰ Anmeldetag: 6. 10. 89
⑱ Offenlegungstag: 17. 5. 90

⑲ Innere Priorität: ⑳ ㉑ ㉒

14.11.88 DE 38 38 548 1

㉓ Anmelder:

Miele & Cie GmbH & Co, 4830 Gütersloh, DE

㉔ Erfinder:

Zinkann, Peter, Dr., 4830 Gütersloh, DE

㉕ Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine

Bei Waschautomaten, die mit niedrigen Wasserständen arbeiten, wird zur besseren Wäschedurchflutung zu Beginn des Waschganges mit einer niedrigeren Durchfeuchtungsdrehzahl gewaschen und erst nach einer Durchfeuchtungsphase auf eine erhöhte Waschdrehzahl umgeschaltet. Das bedeutet, daß nur zu Beginn des Waschganges die Durchfeuchtung der Wäsche begünstigt wird.

Mit dem neuen Waschverfahren soll eine gute Wäschedurchflutung und Waschwirkung im Verlauf des gesamten Waschganges erreicht werden.

Um eine gute Wäschedurchflutung sowie Waschwirkung zu erreichen, wird die Trommeldrehzahl in einem Waschgang während der Einschaltperiode des Antriebsmotors in beiden Drehrichtungen zunächst für einen vorbestimmten Zeitabschnitt innerhalb der Einschaltperiode auf einen hohen Drehzahlwert eingestellt und nach Ablauf dieses Zeitabschnitts auf eine niedrigere Drehzahl herabgestuft.

Das Verfahren eignet sich für Trommelwaschmaschinen, welche Steuermittel für die Drehzahlinstellung des Antriebsmotors aufweisen und deren Trommeln mit Einrichtungen zum Schüpfen der Waschflotte ausgestattet sind.

DE 3933355 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine mit Steuermittel für die Drehzahleneinstellung des Antriebsmotors und einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Wäschetrocknung, die in ihrem Inneren mindestens eine Trommelrippe aufweist, wobei die Trommelrippe mit Wasserauslaßöffnungen und Wassereinlaßöffnungen ausgebildet ist, derart, daß durch die Trommelrippe eine in beiden Drehrichtungen der Trommel wirkende Schöpfwirkung während des Waschbetriebes entsteht und daß während des Waschganges Zyklen höherer und niedrigerer Trommeldorfzahlen einstellbar sind.

Das vorgegebene Waschverfahren soll einerseits eine gute Durchmischung der Wäsche im höheren Drehzahlbereich (Mechanik) und andererseits eine intensive Durchfeuchtung bzw. Durchflutung des Wäschepestens bewirken und dabei gleichzeitig energie- und wasserparend sein.

Es sind verschiedene Vorschläge bekannt, die darauf abzielen, bei Waschautomaten, in denen mit niedrigen Wasserständen gearbeitet wird, die Waschwirkung zu verbessern. Aus der DE-OS 33 24 481 ist beispielsweise bekannt, zur besseren Waschedurchfeuchtung zu Beginn des Waschganges mit einer niedrigeren Durchfeuchtungsdrehzahl zu arbeiten und diese Trommeldorfzahl im Verlauf des Waschganges stufenweise zu erhöhen. Dadurch wird erreicht, daß die Wäsche zu Beginn des Waschganges schneller und besser durchfeuchtet wird.

Weiterhin wird in der DE-OS 37 12 118 eine Trommelwaschmaschine mit in an sich bekannter Weise als Schöpfgefäß ausgebildeten Trommelrippen beschrieben. Diese Schöpfgefäß bzw. Trommelrippen sollen die Durchfeuchtung der Wäsche unterstützen, indem sie bei niedrigerer Drehzahl zu Beginn des Waschganges Waschflotte mitnehmen und von oben auf die Wäsche rieseln lassen.

Bei beiden genannten Trommelwaschmaschinen wird jeweils nur am Anfang des Waschvorganges die Durchfeuchtung der Wäsche begünstigt.

Der Erfundung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Waschverfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine so zu gestalten, daß während des gesamten Waschganges ein ständiger Wechsel von höherer und niedrigerer Waschedrehzahl erfolgt, um so die Waschwirkung sowie die Ausnutzung der Waschmittel zu verbessern und gleichzeitig energie- und wassersparend zu wirken.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfundung ergeben sich aus den nachfolgenden Ansprüchen.

Die mit der Erfundung erzielbaren Vorteile liegen insbesondere darin, daß zu Beginn des Waschganges mit einer höheren Drehzahl und einer niedrigen Drehzahl im Verlauf einer Einstellungsperiode des Antriebsmotors gewaschen wird. Dadurch wird gleich zu Beginn des Waschganges eine gute Auflösung des Waschmittels und eine optimale Wäschedurchfeuchtung erreicht. Im weiteren Verlauf des Waschprogrammes findet durch den ständigen Wechsel von hoher und niedrigerer Drehzahl einerseits eine gute Durchmischung der Wäsche bei optimaler Waschwirkung und andererseits eine gute Wäschedurchflutung statt. Die zeitweise Einstellung der niedrigeren Drehzahl im Verlauf des gesamten Wasch-

ganges begünstigt die Schöpfwirkung der Trommelrippe und die intensive Wäschedurchflutung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfundung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Die Zeichnung zeigt ein Drehzahlendiagramm mit einer Drehzahlabstufung in den Einschaltperioden des Antriebsmotors.

In innerhalb der Einschaltperiode des Antriebsmotors erfolgt eine stufenweise Veränderung der Trommeldorfzahl. Die Trommel wird zunächst auf die erhöhte Drehzahl n_1 beschleunigt und nach Ablauf einer Zeit von z. B. 2 bis 6 Sekunden mit der niedrigeren Drehzahl n_2 angetrieben. Dabei liegt die Drehzahl n_1 vorzugsweise in einem Bereich von 50 bis 60 min^{-1} und die Drehzahl n_2 in einem Bereich von 35 bis 45 min^{-1} . Die Trommel wird während des Waschganges im Reversierbetrieb angetrieben. Der Trommeldurchmesser liegt in einem Bereich von 430 bis 500 mm.

In dem gezeigten Beispiel wird die Trommel in einer Einstellungsperiode ca. 5 bis 6 Sekunden (t_1) mit einer Drehzahl von 55 min^{-1} und dann ca. 5 bis 6 Sekunden (t_2) mit einer Drehzahl von 40 min^{-1} angetrieben. Danach sind 4 Sekunden Pause (t_3) vorgesehen, bevor die nächste Einstellungsperiode mit geänderter Drehrichtung, aber gleichen Zeitabschnitten erfolgt. Auf die Durchflutungsdrehzahllphase $n_2 = 40 \text{ min}^{-1}$ folgt demnach eine Pause, in der die Lauge wie in einem Einweichvorgang auf die Wäsche einwirken kann. In der nächsten Einstellungsperiode des Antriebsmotors wird die Trommeldorfzahl wieder auf die höhere Drehzahl $n_1 = 55 \text{ min}^{-1}$ eingestellt, um mit der Waschedrehzahl den Schmutz von der Faser des Textils zu lösen und wegzuwaschen. Zur besonderen Wäscheschonung kann der Benutzer einen Schongang anwählen, in dem dann automatisch kürzere Einschaltzeiten und längere Pausen des Antriebsmotors eingestellt werden. Im Schongang wird z. B. während der Einstellperiode des Antriebsmotors zunächst die Drehzahl von 55 min^{-1} für eine Zeit von 3 Sekunden und dann die niedrigere Drehzahl von 40 min^{-1} für 3 Sekunden eingestellt. Nach 9 Sekunden Pause folgt die nächste Einstellperiode mit geänderter Drehrichtung.

Das vorbeschriebene Waschverfahren findet in Waschprogrammen mit und ohne Vorwäsche Anwendung.

Bei Waschprogrammen mit Vorwaschgang kann z. B. der Vorwaschgang im wesentlichen mit der niedrigeren Trommeldorfzahl von $n_2 = 40 \text{ min}^{-1}$ im Reversierrhythmus zur besseren Wäschedurchfeuchtung betrieben werden. Zum Schluß des Vorwaschgangs wird die Trommel für einen kurzen Zeitabschnitt mit der abgestuften Drehzahl n_1/n_2 gemäß Anspruch 1 angetrieben, um den Schmutz von der Faser zu lösen. Im Hauptwaschgang wird die Trommel nur mit abgestufter Drehzahl n_1/n_2 gemäß Anspruch 1 angetrieben.

Bei Waschprogrammen ohne Vorwaschgang ist es sinnvoll, die Trommel zunächst mit der niedrigeren Trommeldorfzahl $n_2 = 40 \text{ min}^{-1}$ und erst nach Ablauf eines kurzen Zeitabschnitts mit der abgestuften Drehzahl n_1/n_2 anzureiben. So wird erreicht, daß die Wäsche zu Beginn des Waschganges gut durchfeuchtet wird.

Patentansprüche

1. Waschfahren für eine programmgesteuerte Trommelwaschmaschine mit Steuermitteln für die

Drehzahlinstellung des Antriebsmotors und einer
5 in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Wäsche-
trommel, die in ihrem Inneren mindestens eine
Trommelrippe aufweist, wobei die Trommelrippe
mit Wasserauslaßöffnungen und Wassereinlaßöff-
nungen ausgebildet ist, derart, daß durch die Trom-
melrippe eine in beiden Drehrichtungen der Trom-
mel wirksame Schöpfwirkung während des Wasch-
betriebes entsteht und daß während des Waschgan-
ges Zyklen höherer und niedrigerer Trommeldorf-
zahlen einstellbar sind, dadurch gekennzeichnet,
daß die Trommeldorfzahl in einem Waschgang
während einer Einschaltperiode des Antriebsmo-
tors in beiden Drehrichtungen zunächst für einen
vorbestimmten Zeitabschnitt innerhalb der Ein-
schaltperiode auf einen hohen Drehzahlwert einge-
stellt wird und nach Ablauf dieses Zeitabschnitts auf
eine niedrigere Drehzahl herabgestuft wird.

2. Waschverfahren für eine programmgesteuerte
Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß die hohe Drehzahlstufe (n_1)
20 mit einer Trommeldorfzahl von $50 - 60 \text{ min}^{-1}$ und
die niedrige Drehzahlstufe (n_2) zwischen
 $35 - 45 \text{ min}^{-1}$ gewählt wird.

3. Waschverfahren für eine programmgesteuerte
Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß als Zeitraum t_1 bzw.
 t_2 eine Zeit von 2 bis 6 Sekunden einstellbar ist.

4. Waschverfahren für eine programmgesteuerte
Trommelwaschmaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trom-
mel bei Waschprogrammen mit Vorwaschgang im
Vorwaschgang zunächst mit der niedrigeren Trom-
meldorfzahl n_2 und nach Ablauf eines Zeitab-
schnitts mit der abgestuften Drehzahl n_1/n_2 ange-
trieben wird.

5. Waschverfahren für eine programmgesteuerte
Trommelwaschmaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trom-
mel bei Waschprogrammen mit Vorwaschgang im
Hauptwaschgang mit abgestufter Drehzahl n_1/n_2
angetrieben wird.

6. Waschverfahren für eine programmgesteuerte
Trommelwaschmaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Trom-
mel bei Waschprogrammen ohne Vorwaschgang
zu Beginn des Hauptwaschganges mit der niedrige-
ren und erst nach Ablauf eines Zeitabschnitts mit
der abgestuften Drehzahl n_1/n_2 angetrieben wird.

7. Waschverfahren für eine programmgesteuerte
Trommelwaschmaschine nach einem der Ansprü-
che 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Schon-
gang kürzere Einschaltzeiten (t_1, t_2) und längere
Pausen (t_3) des Antriebsmotors einstellbar sind.

